



(11)

EP 4 234 799 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2023 Patentblatt 2023/35

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 39/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23153220.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 39/14

(22) Anmeldetag: **25.01.2023**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder: **Krug, Raphael**
65468 Astheim (DE)

(30) Priorität: **23.02.2022 DE 102022201883**

(54) TÜREINHEIT FÜR EIN HAUSHALTSGERÄT

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57), wobei die Türeinheit (1) ein Sichtfenster (5), eine Türrahmeneinheit (7) mit mindestens einem Türrahmenelement (9), ein Fensterelement (11) und eine Beleuchtungseinheit (3) umfasst. Das mindestens eine Türrahmenelement (9) weist eine Rahmenvorderseite (13) und eine Rahmenrückseite (15) auf, wobei das Sichtfenster (5) dem Fensterelement (11) gegenüberliegend ausgebildet ist und das Sichtfenster (5) an der Rahmenvorderseite (13) angeordnet ist. Das Fensterelement (11) ist im Bereich der Rahmenrückseite (15) des mindestens einen Türrahmenelements (9) an-

geordnet und erstreckt sich von der Rahmenrückseite (15) des mindestens einen Türrahmenelements (9) in distaler Richtung. Die Beleuchtungseinheit (3) umfasst eine Lichtquelle (17) und mindestens einen Lichtleiter (19), wobei das Sichtfenster (5) eine Sichtfenstervorderseite (22a) und eine Sichtfensterrückseite (22b) umfasst, wobei die Beleuchtungseinheit (3) im Wesentlichen im Bereich zwischen der Sichtfensterrückseite (22b) des Sichtfensters (5) und der Rahmenvorderseite (13) des mindestens einen Türrahmenelements (9) angeordnet ist.

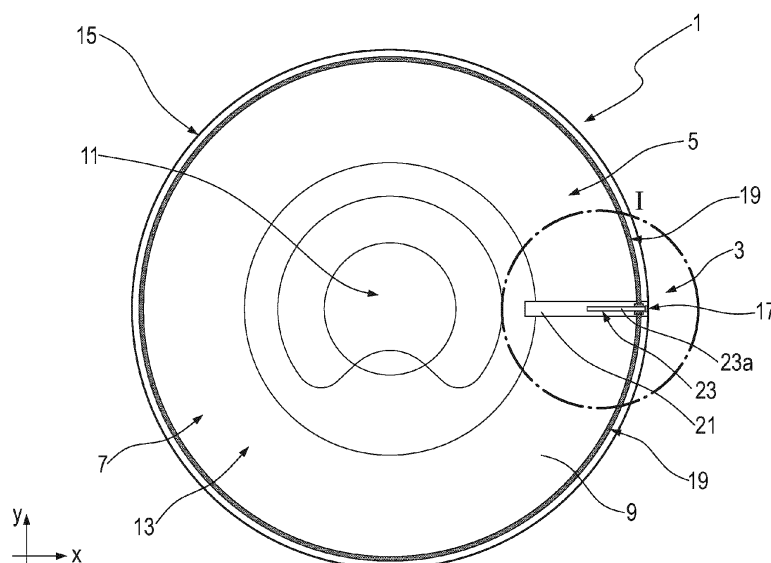


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türeinheit für ein Haushaltsgerät nach Anspruch 1 und ein Haushaltsgerät mit einer Türeinheit nach Anspruch 14.

[0002] In der DE 196 49 039 C1 ist eine Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung für einen Innenraum der Waschmaschine offenbart, wobei in dem Innenraum der Waschmaschine eine Wäschtrommel drehbar in einem Laugenbehälter gelagert ist. Die Beleuchtungseinrichtung umfasst eine Lichtquelle, die im Bereich eines Türscharniers angeordnet ist, und einen Lichtleiter, der an einer Tür angeordnet ist. Dadurch kann bei geschlossener und geöffneter Tür eine Beleuchtung des Innenraums einer Wäschtrommel, ein Bereich einer Beschickungsöffnung und ein Raum vor der Beschickungsöffnung beleuchtet werden.

[0003] In der DE 10 2004 015 078 A1 ist eine Beleuchtungseinrichtung für eine Wäschebehandlungsmaschine offenbart, wobei die Beleuchtungseinrichtung im Bereich einer Beschickungsöffnung angeordnet ist. Die Beleuchtungseinrichtung weist eine Lichtquelle und Leuchtmittel auf, wobei die Leuchtmittel die Beschickungsöffnung umlaufend ausgebildet sind und wobei die Lichtquelle im Bereich eines Türscharniers angeordnet ist.

[0004] In der DE 10 2004 016 643 A1 ist eine Waschmaschine mit einer Leuchte offenbart. Die Waschmaschine weist ein Gehäuse und eine im Gehäuse ausgebildete Beschickungsöffnung auf. Die Leuchte wird von einer Leuchtdiode oder einer Laserdioden gespeist. Die Leuchte ist im Bereich eines Gehäuses der Waschmaschine angeordnet und kann in eine Trommel der Waschmaschine hineinleuchten. Lichtelemente sind in einer Tür der Waschmaschine vorgesehen, wobei die Lichtelemente die Beschickungsöffnung umlaufend ausgebildet sind. Bei geschlossener Tür sind die Lichtelemente vor der Leuchte angeordnet und leuchten anstelle der Leuchte in die Trommel.

[0005] In der DE 10 2018 210 800 A1 ist ein Haushaltsgerät mit einer Tür offenbart, wobei die Tür eine Lichtquelle umfasst. Die Tür weist einen Türrahmen auf, wobei der Türrahmen eine Vorderseite und eine Rückseite umfasst, wobei die Rückseite der Vorderseite gegenüberliegend ausgebildet ist und in Richtung des Haushaltsgeräts hin gerichtet ist. Licht gelangt von der Lichtquelle über eine Befestigungseinheit, die an der Rückseite des Türrahmens ausgebildet ist, an eine Vorderseite eines Frontglases der Tür.

[0006] In der WO 2016/103083 A1 ist eine Waschmaschine mit einer Beleuchtungseinheit offenbart. Die Waschmaschine weist ein Gehäuse mit einer Tür auf. Die Beleuchtungseinheit umfasst eine Lichtquelle, die im Gehäuse der Waschmaschine ausgebildet ist, und Lichtleiter, die über ein Türscharnier der Tür in die Tür geführt sind.

[0007] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Türeinheit mit Leuchtmitteln für ein Haushaltsgerät zu schaffen, die kostengünstig ist, mit geringen techni-

schen Aufwand, wie Umgestaltungen einer Türeinheit, sowie geringen Bauraumbedarf realisierbar ist und dabei die Lösungen aus dem Stand der Technik weiterentwickelt.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 und 14 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben sowie in der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0009] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch eine Türeinheit für ein Haushaltsgerät gelöst, wobei die Türeinheit ein Sichtfenster, eine Türrahmeneinheit mit mindestens einem Türrahmenelement, ein Fensterelement und eine Beleuchtungseinheit umfasst, wobei das mindestens eine Türrahmenelement eine Rahmenvorderseite und eine Rahmenrückseite aufweist. Das Sichtfenster ist dem Fensterelement gegenüberliegend ausgebildet und ist an der Rahmenvorderseite angeordnet, wobei das Fensterelement im Bereich der Rahmenrückseite des mindestens einen Türrahmenelements angeordnet ist und sich von der Rahmenrückseite des mindestens einen Türrahmenelements in distaler Richtung erstreckt, und wobei die Beleuchtungseinheit eine Lichtquelle und mindestens einen Lichtleiter umfasst, wobei das Sichtfenster eine Sichtfenstervorderseite und eine Sichtfensterrückseite umfasst, wobei die Beleuchtungseinheit im Wesentlichen im Bereich zwischen der Sichtfensterrückseite des Sichtfensters und der Rahmenvorderseite des mindestens einen Türrahmenelements angeordnet ist.

[0010] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Beleuchtungseinheit einen geringen Einbauraum in der Türeinheit benötigt, da nur eine Lichtquelle eingebaut wird. Des Weiteren wird dadurch eine kostengünstige Lösung geschaffen, die aufgrund der einfachen Umsetzung sowie einem geringen Materialbedarf beziehungsweise geringe Produktionskosten und Materialkosten verursacht.

[0011] Mit dem Ausdruck 'distaler Richtung' ist in der vorliegenden Anmeldung gemeint, dass sich ein Element weg von einem anderen Körper bewegt. Auf den vorliegenden Fall bezogen, bedeutet das, dass sich das Fensterelement von dem mindestens einen Türrahmenelement entfernt. Mit anderen Worten gesagt, dass sich das Fensterelement weg von dem mindestens einen Türrahmenelement erstreckt.

[0012] Vorteilhafterweise erstreckt sich das Sichtfenster im Wesentlichen über die gesamte Rahmenvorderseite des mindestens einen Türrahmenelements der Türrahmeneinheit und ist im Wesentlichen transparent ausgebildet, wobei sich der mindestens eine Lichtleiter der Beleuchtungseinheit im Wesentlichen kreisbogenförmig erstreckt und aus einem Vollmaterial ausgebildet ist. Mit dem Begriff kreisbogenförmig ist eine Anordnung des mindestens einen Lichtleiters gemeint, die in der Form eines Kreisbogens erfolgt.

[0013] Das Licht, das aus dem mindestens einen Lichtleiter austritt, kann von einem Benutzer durch das

Sichtfenster wahrgenommen werden. Der mindestens eine Lichtleiter ist ein voll ausgefüllter Körper, der durch seinen ausgefüllten Körper eine gute Stabilität erhält, wobei ein Anordnen des mindestens einen Lichtleiters in einer kreisbogenform gegeben bleibt.

[0014] Vorzugsweise umfasst die Lichtquelle eine LED, insbesondere eine Power-LED oder eine Highpower-LED oder eine Multi-Chip-LED. Mit einer LED, insbesondere eine Power-LED oder eine Highpower-LED oder eine Multi-Chip-LED, kann ausreichend Licht von der Lichtquelle abgegeben werden, so dass ein gewünschter Effekt, nämlich Abgabe von Licht des mindestens einen Lichtleiters, der Beleuchtungseinheit in der Türeinheit des Haushaltsgeräts gewährleistet ist. Des Weiteren benötigt die LED zum Leuchten einen geringen Energiebedarf.

[0015] Der Lichtleiter weist vorzugsweise lichtleitende Eigenschaften und lichtemittierende Eigenschaften auf. Dadurch kann der mindestens eine Lichtleiter gleichzeitig das Licht in dem kreisbogenförmig ausgestalteten mindestens einem Lichtleiter weiterleiten und auch emittieren beziehungsweise aussenden oder abgeben, so dass Licht aus dem mindestens einen Lichtleiter austritt und für einen Nutzer sichtbar beziehungsweise wahrnehmbar ist.

[0016] Der Lichtleiter ist vorteilhafterweise ein im Wesentlichen aus Acryl bestehender Lichtleiter oder ein im Wesentlichen aus Glasfasern bestehender Lichtleiter oder ein im Wesentlichen aus PMMA bestehender Lichtleiter oder ein im Wesentlichen aus Polycarbonat bestehender Lichtleiter. Es sind weitere Lichtleiter und/oder Materialien für Lichtleiter denkbar. Die oben genannten Materialien sind beispielhaft genannte Materialien aus denen der Lichtleiter hergestellt sein kann und die sich für den genannten Einsatzzweck gut eignen. Ebenso ist denkbar, dass der mindestens eine Lichtleiter aus unterschiedlichen Materialien zusammengesetzt beziehungsweise hergestellt ist.

[0017] Vorzugsweise umfasst der mindestens eine Lichtleiter ein erstes Ende und ein zweites Ende, wobei das erste Ende des mindestens einen Lichtleiters und das zweite Ende des mindestens einen Lichtleiters zumindest teilweise voneinander beabstandet an der Rahmenvorderseite des Türrahmenelements angeordnet sind. Das bedeutet, dass die jeweiligen Enden des Lichtleiters zumindest teilweise voneinander getrennt sind beziehungsweise nicht direkt miteinander verbunden sind.

[0018] Der mindestens eine Lichtleiter ist vorteilhafterweise derart kreisbogenförmig ausgebildet, dass das erste Ende und das zweite Ende des mindestens einen Lichtleiters gegenüberliegend angeordnet sind, wobei die Lichtquelle zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende des mindestens einen Lichtleiters angeordnet ist. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die eine Lichtquelle Licht in beide Enden des mindestens einen Lichtleiters emittiert beziehungsweise abgibt oder einspeist.

[0019] Die Lichtquelle ist vorzugsweise derart ange-

ordnet, dass Licht von der Lichtquelle an dem ersten Ende des mindestens einen Lichtleiters und dem zweiten Ende des mindestens einen Lichtleiters in den mindestens einen Lichtleiter emittierbar ist. Durch eine bevorzugte Ausrichtung beziehungsweise Anordnung der Lichtquelle, ist eine Lichtquelle ausreichend, um genügend Licht in den mindestens einen Lichtleiter beziehungsweise in das jeweilige Ende des mindestens einen Lichtleiters zu emittieren.

[0020] Durch das Einbringen des Lichts in das jeweilige Ende des mindestens einen Lichtleiters ist der Weg, den das Licht zurücklegen muss, nämlich eine Länge L des mindestens einen Lichtleiters, geringer, als wenn das Licht nur in ein Ende des mindestens einen Lichtleiters eingebracht werden würde. Dadurch wird eine einfachere Ausleuchtung des mindestens einen Lichtleiters ermöglicht, das das Licht weniger weit transportiert werden muss.

[0021] Vorteilhafterweise ist ein Abdeckelement an dem Sichtfenster ausgebildet oder in dem Sichtfenster angeordnet ist, wobei das Abdeckelement zumindest die Lichtquelle der Beleuchtungseinheit abdeckt. Das Abdeckelement kann als balkenartiges Element ausgebildet sein und an dem Sichtfenster angeordnet sein und/oder in dem Sichtfenster zumindest teilweise mit aufgenommen sein. Das Abdeckelement kann gleichzeitig noch beschriftet sein, so dass beispielsweise ein Markenname darauf sichtbar ist. Das Abdeckelement ist zumindest zum Verdecken der Lichtquelle angeordnet, so dass ein Nutzer lediglich den mindestens einen kreisbogenförmigen Lichtleiter wahrnimmt.

[0022] Vorzugsweise deckt das Abdeckelement im Wesentlichen das erste Ende und das zweite Ende des mindestens einen Lichtleiters zumindest teilweise ab. Dadurch können unangenehme Reflektionen vermieden werden, die gegebenenfalls beim Eintreten des Lichts in das jeweilige Ende des mindestens einen Lichtleiters auftreten können. Des Weiteren ist der Übergang von der Lichtquelle in das erste Ende und das zweite Ende des mindestens einen Lichtleiters für den Nutzer unsichtbar ausgestaltet, so dass der Nutzer lediglich den beleuchteten kreisbogenförmigen mindestens einen Lichtleiter wahrnimmt.

[0023] Des Weiteren ist es von Vorteil, dass das Abdeckelement weitere Komponenten abdeckt. Weitere Komponenten können beispielsweise PCB (Printed Circuit Board) oder Leiterplatten oder andere elektrische Komponenten sein, die ein ästhetisches Erscheinungsbild in der Türeinheit stören könnten und/oder für einen Nutzer unsichtbar sein sollen.

[0024] Vorzugsweise weist der mindestens eine Lichtleiter mindestens eine Oberflächenstruktur auf, wobei die mindestens eine Oberflächenstruktur im Bereich der Lichtquelle minimal stark ausgeprägt ist und die mindestens eine Oberflächenstruktur in distaler Richtung von der Lichtquelle stärker ausgeprägt ist beziehungsweise an Ausprägung und Intensität zunimmt. Der mindestens eine Lichtleiter weist im Wesentlichen zwei Lichtleitrich-

tungen auf. Eine erste Lichtleitrichtung verläuft von dem ersten Ende des mindestens einen Lichtleiters von der Lichtquelle weg, sozusagen in Uhrzeigerrichtung, und eine zweite Lichtleitrichtung verläuft von dem zweiten Ende des mindestens einen Lichtleiters von der Lichtquelle weg, sozusagen in entgegengesetzter Uhrzeigerrichtung.

[0025] Mit dem Begriff 'distale Richtung' ist in der vorliegenden Anmeldung eine Richtung definiert, die sich von einem Körper weg erstreckt. In dem vorliegenden Fall erstreckt sich die Ausprägung der Oberflächenstruktur von der Lichtquelle weg. Der Lichtleiter ist im Wesentlichen als ein Kreisbogen ausgebildet. Das bedeutet, je weiter ein Punkt auf dem Kreisbogen des mindestens einen Lichtleiters beim radialen entlangfahren des Kreisbogens des mindestens einen Lichtleiters von der Lichtquelle entfernt ist, desto stärker ist die Oberflächenstruktur an diesem Punkt des mindestens einen Lichtleiters ausgebildet beziehungsweise ausgeprägt. Beispielsweise erstreckt sich das emittierte Licht der Lichtquelle in distaler Richtung von der Lichtquelle in dem mindestens einen Lichtleiter. Das bedeutet, das Licht wird das jeweilige Ende des mindestens einen Lichtleiters eingespeist und erstreckt sich dann entlang des kreisförmigen Lichtleiters von der Lichtquelle weg.

[0026] Je stärker die Oberflächenstruktur ausgebildet ist, desto mehr Licht tritt an dieser Stelle aus dem mindestens einen Lichtleiter der Beleuchtungseinheit aus. Das zu transportierende Licht nimmt je weiter es transportiert wird an Intensität ab. Das bedeutet im Bereich der Lichtquelle kann ein Lichtleiter theoretisch viel Licht abgeben. Durch die Oberflächenstruktur kann gesteuert werden, wieviel Licht der mindestens eine Lichtleiter an einem bestimmten Punkt des mindestens einen Lichtleiters abgibt. Durch die zunehmend stärker ausgeprägte Oberflächenstruktur kann ein homogenes Abgeben von Licht des mindestens einen Lichtleiters über den gesamten mindestens einen Lichtleiter gewährleistet werden, so dass der Lichtleiter an jeder Stelle gleich viel Licht emittiert oder eine gleichmäßige Lichtintensität aufweist, die der Nutzer als gleichmäßige Beleuchtung des mindestens einen Lichtleiters wahrnimmt.

[0027] Die Oberflächenstruktur ist vorteilhafterweise durch Aufrauen der Oberfläche des mindestens einen Lichtleiters oder durch Mattieren der Oberfläche des mindestens einen Lichtleiters auf dem mindestens einen Lichtleiter aufbringbar. Weitere Verfahren sind denkbar, durch die eine Oberflächenstruktur auf einer zunächst glatten Oberfläche, der noch unbearbeiteten Oberfläche des mindestens einen Lichtleiters, aufbringbar ist.

[0028] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Haushaltsgerät gelöst, wobei das Haushaltsgerät ein Gehäuse mit einem in dem Gehäuse angeordneten Aufnahmebehälter und einer Öffnung zum Erreichen des Aufnahmebehälters umfasst, wobei das fluidführende Haushaltsgerät eine Türeinheit umfasst, die zum Verschließen der Öffnung vorgesehen ist, wobei die Türeinheit eine

Türrahmeneinheit mit mindestens einem Türrahmenelement, ein Sichtfenster und ein Fensterelement umfasst, wobei das mindestens eine Türrahmenelement eine Rahmenvorderseite und eine Rahmenrückseite aufweist und wobei das Fensterelement dem Sichtfenster gegenüberliegend ausgebildet ist und in einem geschlossenen Zustand der Türeinheit zumindest teilweise beziehungsweise abschnittsweise in den Aufnahmebehälter hineinragt, wobei das Sichtfenster im Wesentlichen transparent ausgebildet ist, sodass der Aufnahmebehälter bei verschlossener Öffnung einsehbar ist. Die Türeinheit weist weiterhin eine Beleuchtungseinheit auf, wobei die Beleuchtungseinheit eine Lichtquelle und mindestens einen Lichtleiter umfasst, wobei das Sichtfenster eine Sichtfenstervorderseite und eine Sichtfensterrückseite umfasst, wobei die Beleuchtungseinheit im Wesentlichen im Bereich zwischen der Sichtfensterrückseite des Sichtfensters und der Rahmenvorderseite des mindestens einen Türrahmenelements angeordnet ist und die Türeinheit die mindestens ein Merkmal einer der oben genannten Aspekte umfasst.

[0029] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein Haushaltsgerät mit einer Türeinheit und einer Beleuchtungseinheit bereitgestellt wird, wobei die Beleuchtungseinheit einen geringen Einbauraum in der Türeinheit benötigt, da nur eine Lichtquelle eingebaut wird. Des Weiteren wird dadurch eine kostengünstige Lösung eines Haushaltsgeräts geschaffen, die aufgrund der einfachen Umsetzung sowie eines geringen Materialbedarf beziehungsweise geringe Produktionskosten und Materialkosten verursacht.

[0030] Das Haushaltsgerät kann ein Backofen, eine Mikrowelle, ein Gargerät mit einer Tür, ein Kühl- und/oder Gefriergerät oder ein fluidführendes Haushaltsgerät wie ein Geschirrspüler, ein Wäschepflegegerät, wie eine Waschmaschine, ein Wäschetrockner oder ein Wäschetrockner, sein.

[0031] Weitere Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt eine Frontansicht einer schematisch dargestellten Türeinheit für ein Haushaltsgerät mit einer Beleuchtungseinheit;

Fig. 2 zeigt eine Explosionsansicht einer schematisch dargestellten Türeinheit für ein Haushaltsgerät mit einer Beleuchtungseinheit;

Fig. 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt I eines Bereichs der schematisch dargestellten Türeinheit in Fig. 1;

Fig. 4 zeigt eine Frontansicht einer schematisch dargestellten Türeinheit für ein Haushaltsgerät mit einer Beleuchtungseinheit und einer Türscharniereinheit;

Fig. 5 zeigt ein schematisch dargestelltes Haushaltsgerät mit einer schematisch dargestellten Türeinheit;

Fig. 6 zeigt schematisch ein Haushaltsgerät mit einer Türeinheit.

[0032] In Fig. 1 ist eine Frontansicht einer schematisch dargestellten Türeinheit 1 für ein Haushaltsgerät 57 mit einer Beleuchtungseinheit 3 dargestellt. Die Türeinheit 1 umfasst ein Sichtfenster 5, eine Türrahmeneinheit 7, wobei die Türrahmeneinheit 7 mindestens ein Türrahmenelement 9 umfasst und ein Fensterelement 11. Das mindestens eine Türrahmenelement 9 weist eine Rahmenvorderseite 13 und eine Rahmenrückseite 15 auf beziehungsweise eine Türrahmenvorderseite 13 und eine Türrahmenrückseite 15. Das Sichtfenster 5 ist dem Fensterelement 11 gegenüberliegend ausgebildet, wobei das Sichtfenster 5 an der Rahmenrückseite 15 des mindestens einen Türrahmenelements 9 angeordnet ist. Das Sichtfenster 5 erstreckt sich im Wesentlichen über die gesamte Rahmenvorderseite 13 des mindestens einen Türrahmenelements 9 der Türrahmeneinheit 7 und ist im Wesentlichen transparent ausgebildet. Das Fensterelement 11 ist im Bereich der Rahmenrückseite 15 des mindestens einen Türrahmenelements 9 angeordnet.

[0033] Die Beleuchtungseinheit 3 umfasst eine Lichtquelle 17 und mindestens einen Lichtleiter 19. Der mindestens eine Lichtleiter 19 ist im Wesentlichen kreisbogenförmig ausgebildet. Der mindestens eine Lichtleiter 19 weist lichtleitende Eigenschaften und lichtemittierende Eigenschaften auf.

[0034] Die Lichtquelle 17 der Beleuchtungseinheit 3 umfasst eine LED. Die LED kann insbesondere eine Power-LED oder eine Highpower-LED oder eine Multi-Chip-LED sein. Die LED sollte eine hohe Lichtausgabe oder Lichtausbeute oder Lichtabgabe aufweisen und dabei einen geringen Energiebedarf benötigen.

[0035] Vorzugsweise weist der mindestens eine Lichtleiter 19 einen kompakten Körper auf. Insbesondere ist der mindestens eine Lichtleiter 19 aus einem Vollmaterial ausgebildet. Der mindestens eine Lichtleiter 19 ist ein Lichtleiter 19, der im Wesentlichen ein aus Acryl bestehender Lichtleiter 19 ist oder ein im Wesentlichen aus Glasfasern bestehender Lichtleiter 19 oder ein im Wesentlichen aus PMMA bestehender Lichtleiter 19 oder ein im Wesentlichen aus Polycarbonat bestehender Lichtleiter 19. Denkbar ist aber auch, dass der mindestens eine Lichtleiter 19 eine Zusammensetzung aus einer Kombination aus den oben genannten Materialien ist. Aufgrund der lichtleitenden Eigenschaften und lichtemittierenden Eigenschaften des mindestens einen Lichtleiters 19, ist es wichtig, dass der mindestens eine Lichtleiter 19 aus einem kompakten Körper besteht.

[0036] Des Weiteren umfasst die Türeinheit 1 ein Abdeckelement 21. Das Abdeckelement 21 ist in Fig. 1 zumindest teilweise transparent dargestellt, so dass die Beleuchtungseinheit 3 nahezu vollständig sichtbar ist. Vor-

zugsweise überdeckt das Abdeckelement 21 zumindest abschnittsweise die Beleuchtungseinheit 3. Das Abdeckelement 21 ist an dem Sichtfenster 5 ausgebildet oder in dem Sichtfenster 5 angeordnet. Das bedeutet, dass das Abdeckelement 21 in dem Sichtfenster 5 mit aufgenommen ist, beispielsweise bei einem Herstellungsprozess in dem Sichtfenster 5 mit aufgenommen beziehungsweise eingefügt wird, so dass das Abdeckelement 21 von dem Sichtfenster 5 untrennbar ist, ohne das Sichtfenster 5 dabei zu zerstören. Es ist aber auch denkbar, dass das Abdeckelement 21 an dem Sichtfenster 5 anbringbar ist, so dass es von dem Sichtfenster 5 wieder entfernbar ist.

[0037] Das Abdeckelement 21 kann noch weitere Komponenten 23 abdecken, wie beispielsweise eine Leiterplatte 23a oder ein PCB, an der die Lichtquelle 17 angeordnet sein kann.

[0038] Fig. 2 zeigt eine Explosionsansicht einer schematisch dargestellten Türeinheit 1 für ein Haushaltsgerät 57 mit einer Beleuchtungseinheit 3.

[0039] In der Explosionsansicht umfasst die Türeinheit 1, von links nach rechts betrachtet, ein Abdeckelement 21 und Sichtfenster 5. Das Abdeckelement 21 ist an dem Sichtfenster 5 angeordnet. Zwischen dem Sichtfenster 5 und der Türrahmeneinheit 7 ist die Beleuchtungseinheit 3 angeordnet.

[0040] Das Sichtfenster 5 umfasst eine Sichtfenstervorderseite 22a und eine Sichtfensterrückseite 22b. Die Beleuchtungseinheit 3 ist im Wesentlichen im Bereich zwischen der Sichtfensterrückseite 22b des Sichtfensters 5 und der Rahmenvorderseite 13 des mindestens einen Türrahmenelements 9 angeordnet ist (Fig. 2).

[0041] In der Explosionszeichnung in Fig. 2 umfasst die Türrahmeneinheit 7 ein erstes Türrahmenelement 27, ein zweites Türrahmenelement 29, und einen Fensterterring 31.

[0042] Das Fensterelement 11 ist im Wesentlichen zwischen dem ersten Türrahmenelement 27 und dem zweiten Türrahmenelement 29 angeordnet. Das Fensterelement 11 ist im Wesentlichen in dem zweiten Türrahmenelement 29 aufgenommen. Das Sichtfenster 5 ist an dem ersten Türrahmenelement 27 angeordnet. Das Fensterelement 11 und das Sichtfenster 5 sind im Wesentlichen gegenüberliegend angeordnet. Das Fensterelement 11 ist dabei im Wesentlichen bauchförmig ausgebildet oder bauchig ausgestaltet und erstreckt sich von der Rahmenrückseite 15 des ersten Türrahmenelements 27 in distaler Richtung und von dem Sichtfenster 5 derart weg, dass in einem zusammengebauten Zustand der Türeinheit 1 ein Hohlraum 33 zwischen dem Sichtfenster 5 und dem Fensterelement 11 ausgebildet ist.

[0043] Des Weiteren ist in Fig. 2 eine Türscharniereinheit 35 und ein Hakenelement 37 dargestellt, wobei die Türscharniereinheit 35 ein Türscharnier 38 und Aufnahmebuchsen 39 umfasst.

[0044] Das zweite Türrahmenelement 29 der Türrahmeneinheit 7 ist mit Befestigungsmitteln 41, wie Schrauben, die beispielhaft in Fig. 2 gezeigt sind, an dem ersten Türrahmenelement 27 der Türrahmeneinheit 7 befestigt,

so dass das Fensterelement 11 von dem ersten Türrahmenelement 27 und dem zweiten Türrahmenelement 29 der Türrahmeneinheit 7 gehalten wird.

[0045] Der Fensterring 31 dient im Wesentlichen zum Zusammenhalten der Türeinheit 1, wobei der Fensterring 31 überwiegend designprägend ausgebildet ist. Beispielsweise kann ein Griffelement 43 an dem Fensterring 31 ausgebildet sein, wenn das erforderlich beziehungsweise gewünscht ist. Zusätzlich dient der Fensterring 31 zum Festigen des ersten Türrahmenelements 27 und des zweiten Türrahmenelements 29 und ist im Wesentlichen derart ausgebildet, dass das erste Türrahmenelement 27 und das zweite Türrahmenelement 29 von dem Fensterring 31 umfasst werden.

[0046] In Fig. 3 ist ein vergrößerter Ausschnitt I eines Bereichs der schematisch dargestellten Türeinheit in Fig. 1 dargestellt. Der vergrößerte Abschnitt zeigt dabei einen Bereich, in dem das Abdeckelement 21 und ein Abschnitt der Beleuchtungseinheit 3 vergrößert dargestellt ist. Das Abdeckelement 21 ist zur besseren Veranschaulichung in Fig. 3 transparent dargestellt.

[0047] Der mindestens eine Lichtleiter 19 erstreckt sich dabei von einem ersten Ende 45 des mindestens einen Lichtleiters 19 im Uhrzeigersinn bis hin zu einem zweiten Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19. Das erste Ende 45 des mindestens einen Lichtleiters 19 und das zweite Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19 sind zumindest teilweise voneinander beabstandet an der Rahmenvorderseite 13 des ersten Türrahmenelements 27 der Türrahmeneinheit 7 angeordnet. Das bedeutet, dass das erste Ende 45 des mindestens einen Lichtleiters 19 und das zweite Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19 nicht direkt miteinander verbunden sind.

[0048] Der mindestens eine Lichtleiter 19 ist derart kreisbogenförmig ausgebildet, dass das erste Ende 45 und das zweite Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19 gegenüberliegend angeordnet sind. Die Türeinheit 1 ist in einem kartesischen Koordinatensystem anordenbar, wobei auf der x-Achse das Abdeckelement 21 angeordnet ist. Vergleichbar mit einer Uhr, würde die 3-Uhr-Position und die 9-Uhr-Position auf der x-Achse angeordnet sein und die 12-Uhr-Position und die 6-Uhr-Position auf der y-Achse des kartesischen Koordinatensystems. Übertragen auf die Türeinheit 1 in der vorliegenden Anmeldung würde das bedeuten, dass das Abdeckelement 21 im Bereich 3 Uhr angeordnet ist. Sozusagen beginnt der mindestens eine Lichtleiter 19 im Bereich der Uhr, der sich um die Ziffer 3 erstreckt und endet im Bereich kurz vor der Ziffer 3 der Uhr. Der mindestens eine Lichtleiter 19 erstreckt sich sozusagen in einem Kreisbogen von dem ersten Ende 45 bis zu dem zweiten Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19.

[0049] Die Lichtquelle 17 ist zwischen dem ersten Ende 45 und dem zweiten Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19 angeordnet. Vorzugsweise ist die Lichtquelle 17 derart zwischen dem ersten Ende 45 und dem zweiten Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19

angeordnet, dass Licht 49 von der Lichtquelle 17 an dem ersten Ende 45 des mindestens einen Lichtleiters 19 und dem zweiten Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19 in den mindestens einen Lichtleiter 19 emittierbar ist beziehungsweise abgegeben wird.

[0050] Zusätzlich zu dem kartesischen Koordinatensystem ist in Fig. 3 eine Spiegelachse S gezeigt. An der Spiegelachse S ist der mindestens eine Lichtleiter 19 im Wesentlichen spiegelbar. Die Spiegelachse S verläuft dabei von der 9-Uhr-Position der Türeinheit 1 zu der 3-Uhr-Position der Türeinheit 1, wobei die Spiegelachse S dabei zwischen dem ersten Ende 45 und dem zweiten Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19 verläuft. Die Spiegelachse S verläuft parallel zur x-Achse beziehungsweise kann die Spiegelachse S dabei mit der x-Achse des kartesischen Koordinatensystems übereinstimmen.

[0051] Die Lichtquelle 17 emittiert das Licht 49 derart in die jeweiligen Enden 45, 47 des mindestens einen Lichtleiters 19, so dass sich das Licht 49 in dem mindestens einen Lichtleiter 19 im Uhrzeigersinn und entgegen dem Uhrzeigersinn fortbewegt beziehungsweise ausbreitet. Der mindestens eine Lichtleiter 19 erstreckt sich über eine Länge L, wobei das Licht 49, da es von beiden Enden 45, 47 in den mindestens einen Lichtleiter 19 eingespeist wird, jeweils nur die Länge $\frac{1}{2}$ L zurücklegen muss.

[0052] Damit das Licht 49 von dem mindestens einen Lichtleiter 19 gleichmäßig abgegeben wird, so dass es für einen Nutzer an dem mindestens einen Lichtleiter 19 wahrnehmbar ist beziehungsweise dass der mindestens eine Lichtleiter 19 im Wesentlichen homogen leuchtet, und über eine gesamte Länge L des mindestens einen Lichtleiters 19 von dem mindestens einem Lichtleiter 19 transportiert wird, weist der mindestens eine Lichtleiter 19 mindestens eine Oberflächenstruktur 51 auf. Die Oberflächenstruktur 51 ist über die Länge L des Lichtleiters 19 unterschiedlich stark ausgeprägt beziehungsweise ausgebildet.

[0053] Die Oberflächenstruktur 51 ist jeweils über die Länge $\frac{1}{2}$ L des mindestens einen Lichtleiters 19 unterschiedlich stark ausgeprägt, so dass das Licht 49 von der Oberflächenstruktur 51 des mindestens einen Lichtleiters 19 gebrochen wird und für ein menschliches Auge sichtbar gemacht wird. Mit zunehmender Abnahme der Lichtintensität in dem mindestens einen Lichtleiter 19 muss die Ausprägung der Oberflächenstruktur 51 zunehmen, sodass eine gleichmäßige beziehungsweise homogene Lichtabgabe über die gesamte Länge L des mindestens einen Lichtleiters 19 erreicht werden kann. Das bedeutet, je weiter weg sich das Licht 49 von der Lichtquelle 17 in Uhrzeigerichtung, Einspeisung des Lichts 49 in das erste Ende 45 des mindestens einen Lichtleiters 19, und entgegen der Uhrzeigerichtung, Einspeisung des Lichts 49 in das zweite Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19, auf dem mindestens einen Lichtleiter 19 befindet, desto geringer ist die Lichtintensität. Die geringere Lichtintensität kann durch eine stärker ausge-

prägte Oberflächenstruktur 51 derart kompensiert werden, dass der mindestens einen Lichtleiter 19 homogen leuchtet.

[0054] Die Oberflächenstruktur 51, die auf dem mindestens einen Lichtleiter 19 aufgebracht ist, kann im Wesentlichen an der Spiegelachse S gespiegelt werden, so dass in Relation zur Spiegelachse S gegenüberliegende Punkte des mindestens einen Lichtleiters 19 im Wesentlichen die gleiche Oberflächenstruktur 51 aufweisen. Zumindest ist die Oberflächenstruktur den gegenüberliegenden Punkten ähnlich stark ausgebildet. Die Oberflächenstruktur 51 ist zum Brechen des Lichts 49 vorgesehen, so dass es für ein menschliches Auge sichtbar ist beziehungsweise sichtbar gemacht wird. Am stärksten ist die Oberflächenstruktur 51 im Bereich der 9-Uhr-Position der Türeinheit 1 ausgebildet. Das bedeutet, die Oberflächenstruktur 51 ist in dem Bereich des mindestens einen Lichtleiters 19 am stärksten ausgebildet, der dem Abdeckelement 21 und/oder der Lichtquelle 17 gegenüberliegt. Die Oberflächenstruktur 51 ist in dem Punkt am stärksten ausgebildet, wo die Spiegelachse S den mindestens einen Lichtleiter 19 in der 9-Uhr-Position schneidet.

[0055] Der mindestens eine Lichtleiter 19 ist im Wesentlichen als ein Kreisbogen ausgebildet. Je näher ein Punkt auf dem Kreisbogen des mindestens einen Lichtleiters 19 im Bereich der Lichtquelle 17 angeordnet ist, desto geringer ist die Oberflächenstruktur 51 des mindestens einen Lichtleiters 19 ausgebildet. Der mindestens eine Lichtleiter 19 weist eine stärker ausgebildete Oberflächenstruktur 51 auf, je weiter weg ein Punkt auf dem Kreisbogen des mindestens einen Lichtleiters 19 von der Lichtquelle 17 angeordnet ist.

[0056] Mit anderen Worten gesagt, nimmt die Ausprägung der Oberflächenstruktur 51 in distaler Richtung von der Lichtquelle 17 in Uhrzeigerrichtung und in entgegengesetzter Uhrzeigerrichtung des mindestens einen Lichtleiters 19 zu, so dass die Oberflächenstruktur 51 am stärksten auf der 9-Uhr-Position der Türeinheit 1 beziehungsweise im Bereich der 9-Uhr-Position der Türeinheit 1 an dem mindestens Lichtleiter 19 ausgebildet ist. Es sei noch einmal erwähnt, dass 9 Uhr der Bereich ist, der sich auf der x-Achse des kartesischen Koordinatensystems gegenüberliegend der Lichtquelle 17 und/oder des Abdeckelements 21 befindet.

[0057] Die Oberflächenstruktur 51 kann dabei durch Aufrauen der Oberfläche des mindestens einen Lichtleiters 19 oder durch Mattieren der Oberfläche des mindestens einen Lichtleiters 19 auf dem mindestens einen Lichtleiter 19 aufgebracht werden. Dadurch kann erreicht werden, dass das Licht 49, das in den mindestens einen Lichtleiter 19 emittiert wird, derart gebrochen wird, dass es von dem mindestens einen Lichtleiter 19 zumindest teilweise abgegeben wird und das Licht 49 für das menschliche Auge sichtbar wird und den mindestens einen Lichtleiter 19 aufgrund seiner unterschiedlichen Oberflächenstruktur 51 in einen homogen abgebenden Licht erscheinen lässt. Mit einem homogenen Licht ist

gemeint, dass an jeder Stelle eine gleiche Menge an Licht 49 abgegeben wird, so dass jede Stelle des mindestens einen Lichtleiters 19 gleich hell erscheint und keine Helligkeitsunterschiede für den Nutzer wahrnehmbar sind.

[0058] Das Abdeckelement 21 ist in Fig. 3 aus Darstellungsgründen zumindest teilweise transparent dargestellt. Vorzugsweise deckt das Abdeckelement 21 die Lichtquelle 17 der Beleuchtungseinheit 3, die weitere Komponente 23, so fern vorhanden, und zumindest das erste Ende 45 und das zweite Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19 der Beleuchtungseinheit 3 ab. Die LED kann direkt an dem mindestens einen Tür Rahmenelement 9, insbesondere des ersten Tür Rahmenelements 27, der Tür Rahmeneinheit 7 oder an der weiteren Komponente 23 angeordnet sein.

[0059] In Fig. 4 ist eine Frontansicht einer schematisch dargestellten Türeinheit 1 für ein Haushaltsgerät 57 mit einer Beleuchtungseinheit 3 und einer Türscharniereinheit 35 dargestellt. Die Türscharniereinheit 35 umfasst ein erstes Aufnahmeelement 53a und ein zweites Aufnahmeelement 53b. Mit den Aufnahmeelementen 53a, 53b ist die Türscharniereinheit 35 an einem Haushaltsgerät 57 anordenbar.

[0060] Das Abdeckelement 21 ist im Wesentlichen gegenüberliegend zu der Türscharniereinheit 35 an dem Sichtfenster 5 angeordnet. Der im Wesentlichen kreisbogenförmig ausgebildete mindestens eine Lichtleiter 19 erstreckt sich im Wesentlichen von dem Abdeckelement 21 in Richtung der Türscharniereinheit 35 und im Wesentlichen wieder zurück zum Abdeckelement 21. Das Abdeckelement 21 verdeckt im Wesentlichen die Lichtquelle 17, das erste Ende 45 und das zweite Ende 47 des mindestens einen Lichtleiters 19.

[0061] Der mindestens eine Lichtleiter 19 ist in einem Randbereich 55 der Türeinheit 1 angeordnet und erstreckt sich entlang des Randbereiches 55 kreisbogenförmig. Für einen Nutzer sieht es so aus, als ob der mindestens eine Lichtleiter 19 einen geschlossenen Kreisbogen ausbildet. Wie bereits oben erwähnt ist, sind die beiden Enden 45, 47 des mindestens einen Lichtleiters 19 im Wesentlichen nicht mit einander verbunden.

[0062] Der mindestens eine Lichtleiter 19 weist eine am stärksten ausgeprägte Oberflächenstruktur 51 in dem Bereich auf, in dem die Spiegelachse S den mindestens einen Lichtleiter 19 im Bereich der Türscharniereinheit 35 schneidet. Dieser Bereich liegt im Wesentlichen gegenüber der Lichtquelle 17.

[0063] In Fig. 5 ist ein schematisch dargestelltes Haushaltsgerät 57 mit einer schematisch dargestellten Türeinheit 1 gezeigt. In Fig. 6 ist schematisch ein Haushaltsgerät 57 mit einer Türeinheit 1 dargestellt. Das schematisch dargestellt Haushaltsgerät 57 in Fig. 5 und Fig. 6 ist ein Wäschepfleegerät 58. Das Wäschepfleegerät kann ein Waschtrockner, eine Waschmaschine und/oder ein Wäschetrockner oder Trockner sein. Wie oben bereits erwähnt ist, kann das Haushaltsgerät 57 auch ein Haushaltsgerät außerhalb des Bereichs der Wäschepfleger sein.

[0064] Das Wäschepflegegerät 58 in Fig. 5 und 6 umfasst ein Gehäuse 59. In dem Gehäuse 59 ist ein Aufnahmebehälter 61 angeordnet, in dem im vorliegenden Ausführungsbeispiel im Wesentlichen Wäsche aufnehmbar ist. Das Gehäuse 59 weist eine Frontseite 63 und Seitenwände 65 auf. Eine Öffnung 67 ist in der Frontseite 63 des Gehäuses 59 ausgebildet. Die Öffnung 67 ist mit der Türeinheit 1 verschließbar, wobei in Fig. 5 eine schematisch dargestellte Türeinheit 1 und Fig. 6 eine der oben bereits gezeigten Türeinheiten 1 gezeigt ist. Durch die Türscharniereinheit 35 ist die Türeinheit 1 im Wesentlichen drehbar an dem Gehäuse 59 des Wäschepflegegeräts 58 angeordnet.

[0065] Weiterhin ist in einem oberen Bereich der Frontseite 63 des Wäschepflegegeräts 58 ein Schalter 69 angeordnet. Der Schalter 69 dient im Wesentlichen dazu, das Wäschepflegegerät 58 ein- oder auszuschalten beziehungsweise zu starten. Weitere Funktionen des Schalters 69 sind denkbar.

[0066] Der mindestens eine Lichtleiter 19 ist aus einem Vollmaterial in Form eines runden Profils ausgebildet. Der mindestens eine Lichtleiter 19 weist zum einen lichtleitende Eigenschaften auf, die das Licht 49 beziehungsweise die Lichtstrahlen oder Lichtwellen weiterleiten und/oder reflektieren. Der mindestens eine Lichtleiter 19 trägt die Lichtwellen sozusagen durch das gesamte Profil des mindestens einen Lichtleiters 19. Durch die auf dem mindestens einen Lichtleiter 19 unterschiedlich stark aufgebrachte beziehungsweise ausgebildete Oberflächenstruktur 51, wird eine gleichmäßige, homogene Beleuchtung des mindestens einen Lichtleiters 19 erreicht. Bei einer gleichmäßigen Oberflächenstruktur 51 des mindestens einen Lichtleiters 19 würde das Licht 49, ausgehend von der Lichtquelle 17, auf dem Kreisbogen des mindestens einen Lichtleiters 19 in distaler Richtung von der Lichtquelle 17 zwar weitertransportiert werden, aber an Intensität verlieren und einen abnehmenden Lichtverlauf darstellen.

[0067] Mit dem oben beschriebenen Ausführungsformen kann ein sehr preiswertes beziehungsweise kostengünstige Türeinheit 1 mit einer Beleuchtungseinheit 3 beziehungsweise ein Haushaltsgerät 57 mit einer solchen Türeinheit 1 hergestellt werden, wobei eine geringe Anzahl an Bauteilen benötigt wird. Des Weiteren wird eine platzsparende Lösung bereitgestellt, die eine Beleuchtungseinheit 3 in einer Türeinheit 1 eines Haushaltsgeräts 57 integrieren lässt.

Bezugszeichenliste

[0068]

1. Türeinheit
3. Beleuchtungseinheit
5. Sichtfenster
7. Türrahmeneinheit
9. Türrahmenelement
11. Fensterelement

13. Rahmenvorderseite
15. Rahmenrückseite
17. Lichtquelle
19. Lichtleiter
- 5 21. Abdeckelement
- 22a. Sichtfenstervorderseite
- 22b. Sichtfensterrückseite
23. Weitere Komponente
- 23a. Leiterplatte, PCB
- 10 27. Erstes Türrahmenelement
29. Zweites Türrahmenelement
31. Fensterring
33. Hohlraum
35. Türscharniereinheit
- 15 37. Hakenelement
38. Türscharnier
39. Aufnahmebuchsen
41. Befestigungsmittel
43. Griffelement
- 20 45. Erstes Ende Lichtleiter
47. Zweites Ende Lichtleiter
49. Licht
51. Oberflächenstruktur
- 53a. Aufnahmeelement
- 25 53b. Aufnahmeelement
55. Randbereich
57. Haushaltsgerät
58. Wäschepflegegerät
59. Gehäuse
- 30 61. Aufnahmebehälter
63. Frontseite
65. Seitenwände
67. Öffnung
69. Schalter
- 35 S Spiegelachse
- I. Vergrößerter Ausschnitt

40 Patentansprüche

1. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57), wobei die Türeinheit (1) ein Sichtfenster (5), eine Türrahmeneinheit (7) mit mindestens einem Türrahmenelement (9), ein Fensterelement (11) und eine Beleuchtungseinheit (3) umfasst, wobei das mindestens eine Türrahmenelement (9) eine Rahmenvorderseite (13) und eine Rahmenrückseite (15) aufweist und wobei das Sichtfenster (5) dem Fensterelement (11) gegenüberliegend ausgebildet ist und das Sichtfenster (5) an der Rahmenvorderseite (13) angeordnet ist, wobei das Fensterelement (11) im Bereich der Rahmenrückseite (15) des mindestens einen Türrahmenelements (9) angeordnet ist und sich von der Rahmenrückseite (15) des mindestens einen Türrahmenelements (9) in distaler Richtung erstreckt, und wobei die Beleuchtungseinheit (3) eine Lichtquelle (17) und mindestens einen Lichtleiter (19) um-

fasst,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Sichtfenster (5) eine Sichtfenstervorderseite (22a) und eine Sichtfensterrückseite (22b) umfasst, wobei die Beleuchtungseinheit (3) im Wesentlichen im Bereich zwischen der Sichtfensterrückseite (22b) des Sichtfensters (5) und der Rahmenvorderseite (13) des mindestens einen Türrahmenelements (9) angeordnet ist.

2. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sichtfenster (5) sich im Wesentlichen über die gesamte Rahmenvorderseite (13) des mindestens einen Türrahmenelements (9) der Türrahmeneinheit (7) erstreckt und im Wesentlichen transparent ausgebildet ist, wobei sich der mindestens eine Lichtleiter (19) im Wesentlichen kreisbogenförmig erstreckt und aus einem Vollmaterial ausgebildet ist.
3. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (17) eine LED, insbesondere eine Power-LED oder eine Highpower-LED oder eine Multi-Chip-LED, umfasst.
4. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Lichtleiter (19) lichtleitende Eigenschaften und lichtemittierende Eigenschaften aufweist.
5. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Lichtleiter (19) im Wesentlichen ein aus Acryl bestehender Lichtleiter (19) oder ein im Wesentlichen aus Glasfasern bestehender Lichtleiter (19) oder ein im Wesentlichen aus PMMA bestehender Lichtleiter (19) oder ein im Wesentlichen aus Polycarbonat bestehender Lichtleiter (19) ist.
6. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Lichtleiter (19) ein erstes Ende (45) und ein zweites Ende (47) umfasst, wobei das erste Ende (45) des mindestens einen Lichtleiters (19) und das zweite Ende (47) des mindestens einen Lichtleiters (19) zumindest teilweise voneinander beabstandet an der Rahmenvorderseite (13) des Türrahmenelements (9) angeordnet sind.
7. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Lichtleiter (19) derart kreisbogenförmig ausgebildet ist, dass das erste Ende (45) und das zweite Ende (47) des mindestens einen Lichtleiters

(19) gegenüberliegend angeordnet sind, wobei die Lichtquelle (17) zwischen dem ersten Ende (45) und dem zweiten Ende (47) des mindestens einen Lichtleiters (19) angeordnet ist.

8. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (17) derart angeordnet ist, dass Licht (49) von der Lichtquelle (17) an dem ersten Ende (45) des mindestens einen Lichtleiters (19) und dem zweiten Ende (47) des mindestens einen Lichtleiters (19) in den mindestens einen Lichtleiter (19) emittierbar ist.
9. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abdeckelement (21) an dem Sichtfenster (5) ausgebildet ist oder in dem Sichtfenster (5) angeordnet ist, wobei das Abdeckelement (21) zumindest die Lichtquelle (17) der Beleuchtungseinheit (3) abdeckt.
10. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (21) im Wesentlichen das erste Ende (45) und das zweite Ende (47) des mindestens einen Lichtleiters (19) zumindest teilweise abdeckt.
11. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (21) weitere Komponenten (23) abdeckt.
12. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Lichtleiter (19) mindestens eine Oberflächenstruktur (51) aufweist, wobei die mindestens eine Oberflächenstruktur (51) im Bereich der Lichtquelle (17) minimal stark ausgeprägt ist und die mindestens eine Oberflächenstruktur (51) in distaler Richtung von der Lichtquelle (17) stärker ausgeprägt ist.
13. Türeinheit (1) für ein Haushaltsgerät (57) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenstruktur (51) durch Aufrauen der Oberfläche des mindestens einen Lichtleiters (19) oder durch Mattieren der Oberfläche des mindestens einen Lichtleiters (19) auf dem mindestens einen Lichtleiter (19) aufbringbar ist.
14. Haushaltsgerät (57), wobei das Haushaltsgerät (57) ein Gehäuse (59) mit einem in dem Gehäuse (59) angeordneten Aufnahmebehälter (61) und einer Öffnung (67) zum Erreichen des Aufnahmebehälters (61) umfasst, wobei das Haushaltsgerät (57) eine Türeinheit (1) umfasst, die zum Verschließen der Öffnung (67) vorgesehen ist, wobei die Türeinheit

(1) eine Türrahmeneinheit (7) mit mindestens einem Türrahmenelement (9), ein Sichtfenster (5) und ein Fensterelement (11) umfasst, wobei das mindestens eine Türrahmenelement (9) eine Rahmenvorderseite (13) und eine Rahmenrückseite (15) aufweist und wobei das Fensterelement (11) dem Sichtfenster (5) gegenüberliegend ausgebildet ist und in einem geschlossenen Zustand der Türeinheit (1) zumindest teilweise in den Aufnahmebehälter (61) hineinragt, wobei das Sichtfenster (5) im Wesentlichen transparent ausgebildet ist, sodass der Aufnahmebehälter (61) bei verschlossener Öffnung (67) einsehbar ist und wobei die Türeinheit (1) eine Beleuchtungseinheit (3) aufweist, wobei die Beleuchtungseinheit (3) eine Lichtquelle (17) und mindestens einen Lichtleiter (19) umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Sichtfenster (5) eine Sichtfenstervorderseite (22a) und eine Sichtfensterrückseite (22b) umfasst, wobei die Beleuchtungseinheit (3) im Wesentlichen im Bereich zwischen der Sichtfensterrückseite (22b) des Sichtfensters (5) und der Rahmenvorderseite (13) des mindestens einen Türrahmenelements (9) angeordnet ist und die Türeinheit (1) mindestens ein Merkmal eines der Ansprüche 1 bis 13 umfasst.

30

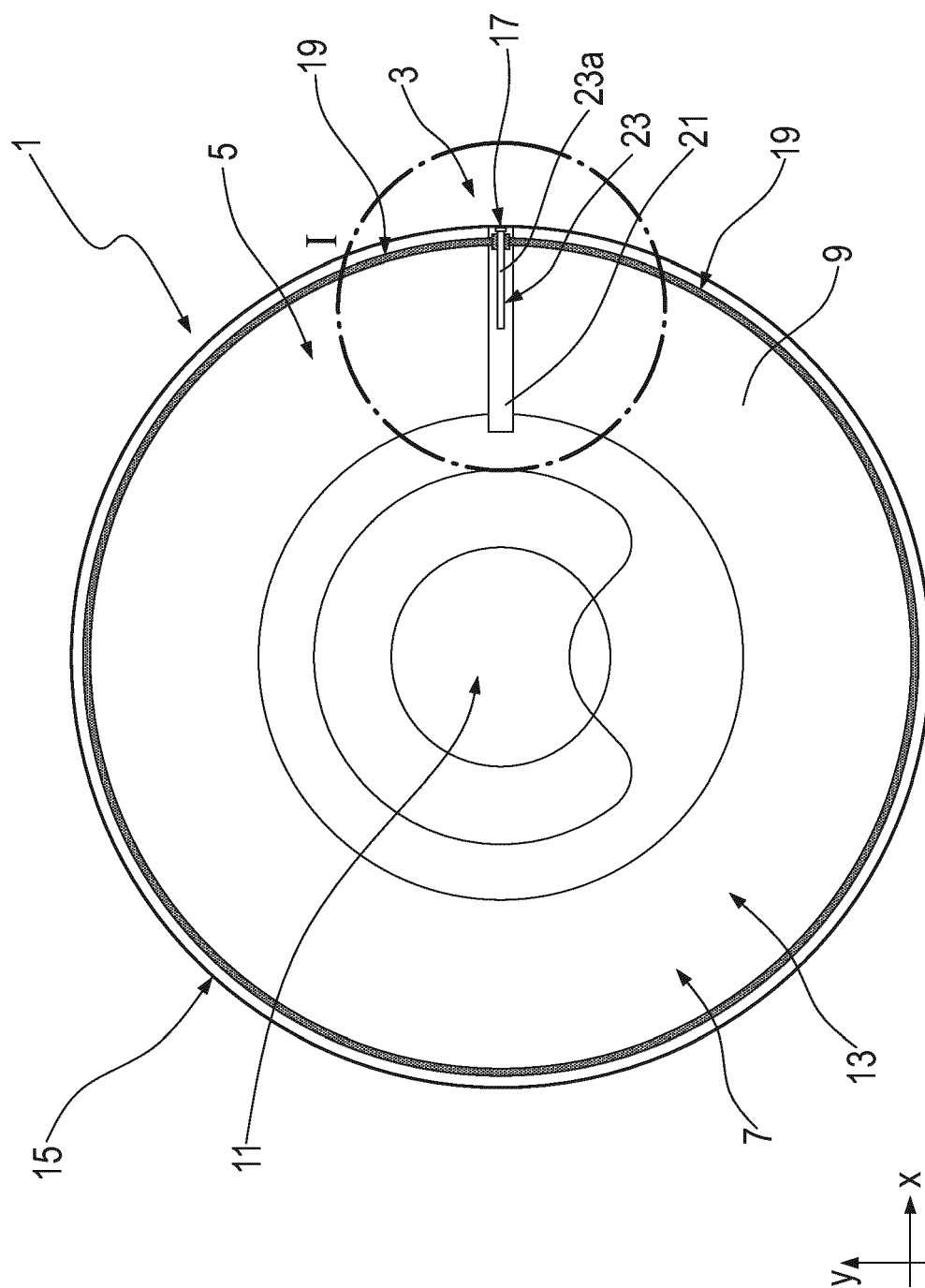
35

40

45

50

55



15

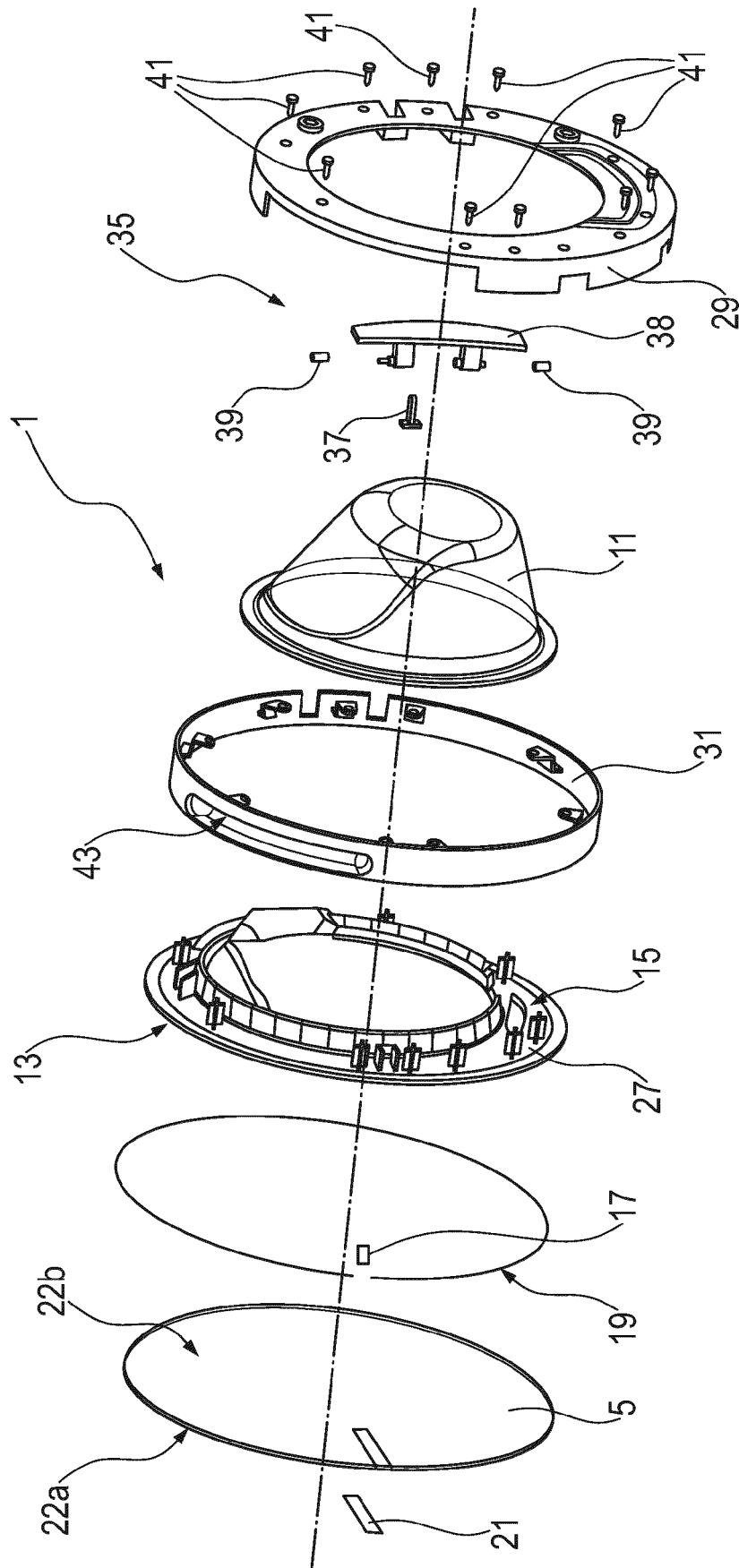


Fig. 2

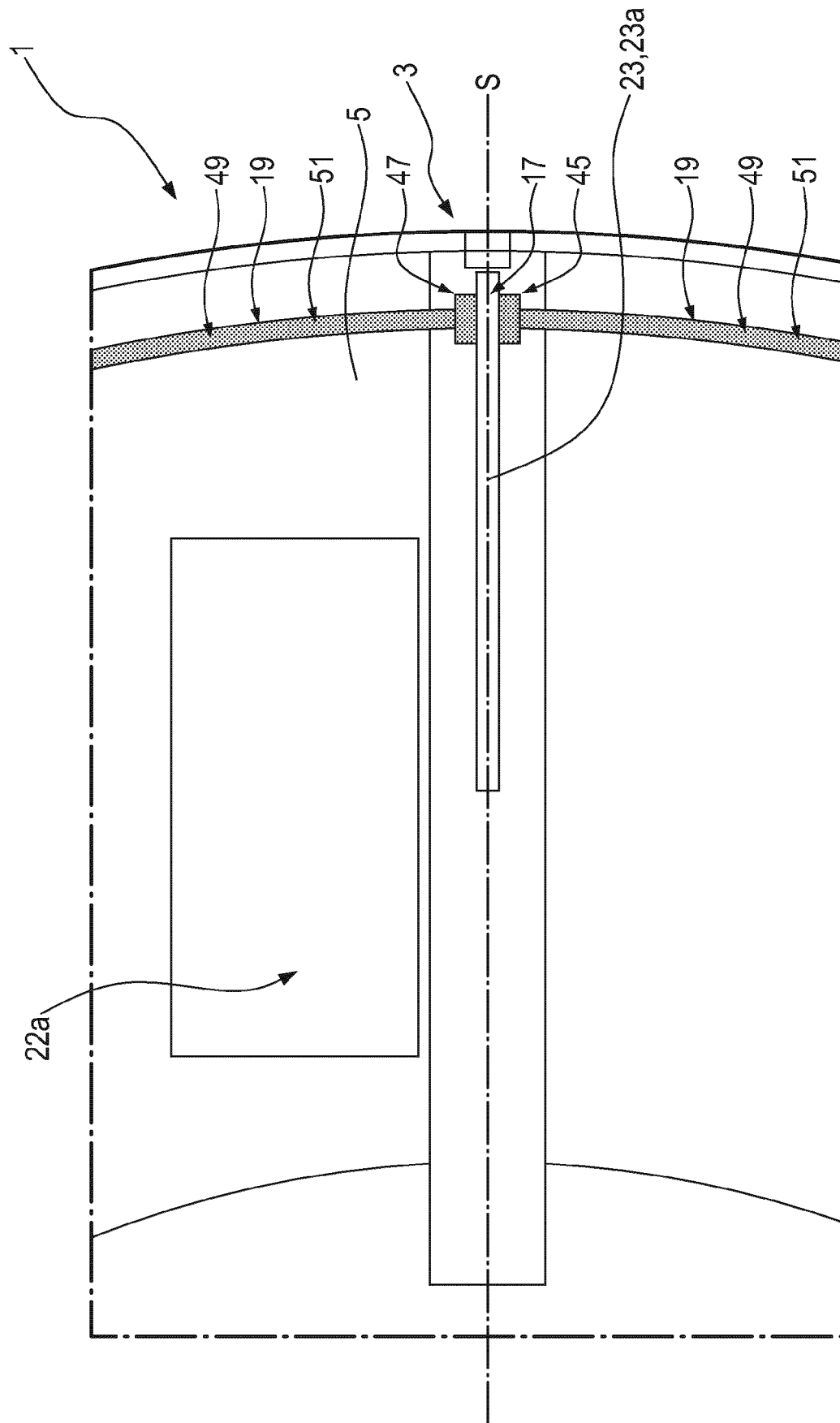


Fig. 3

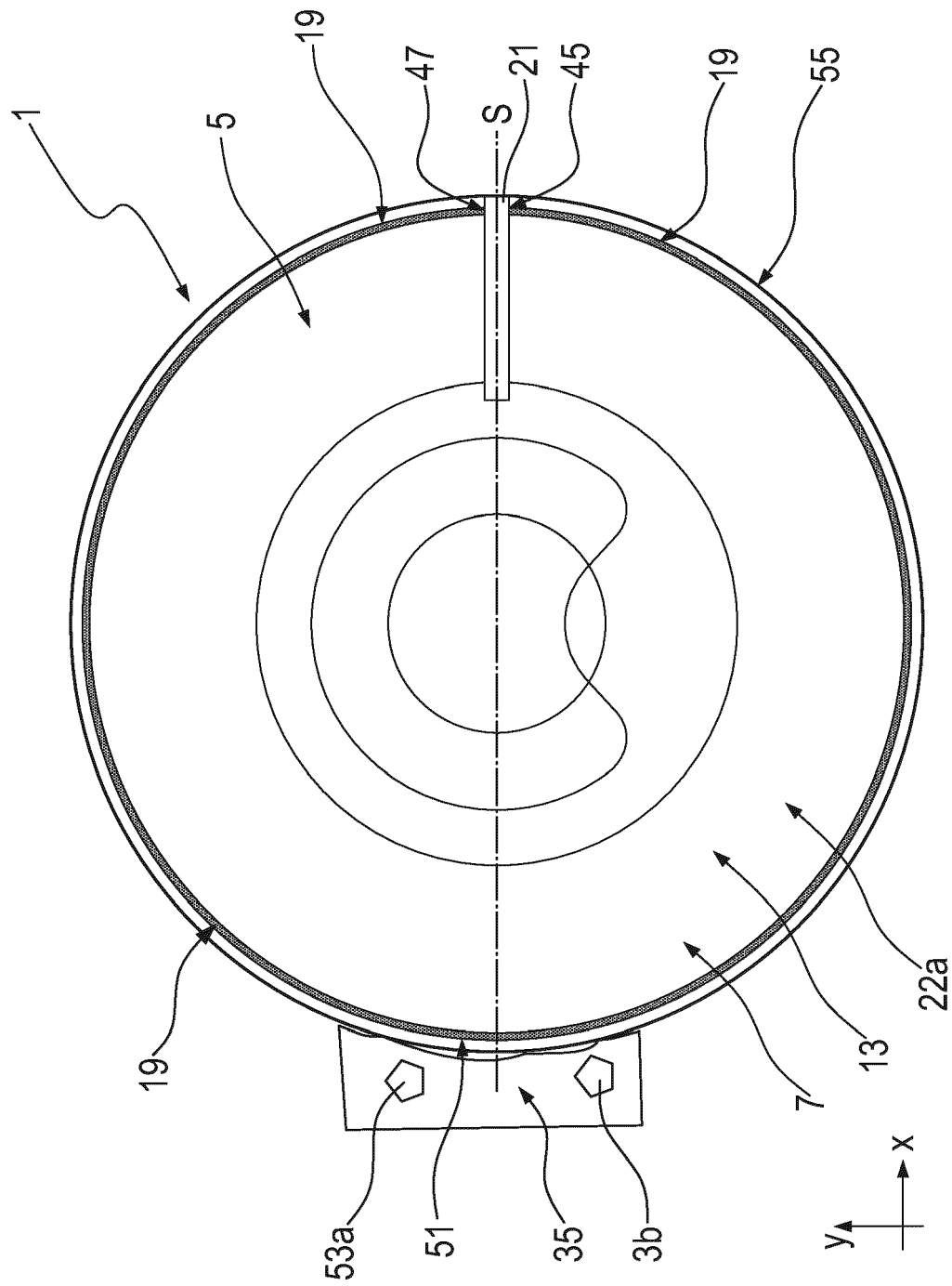


Fig. 4

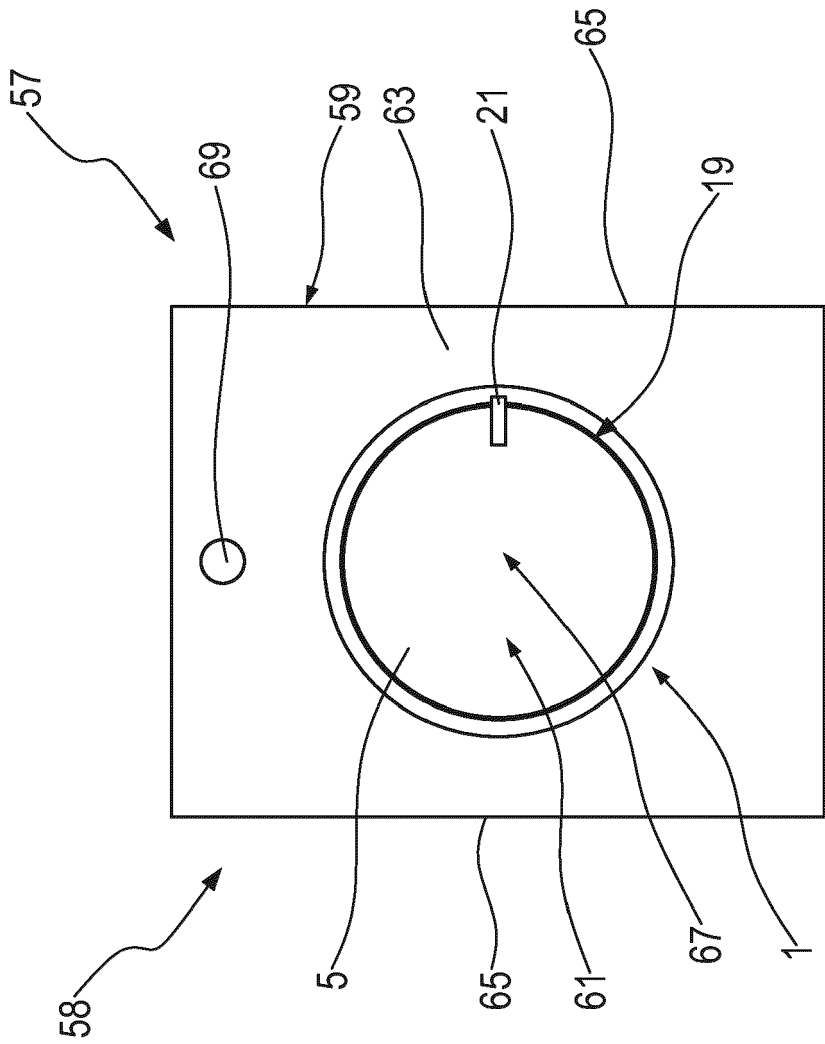


Fig. 5

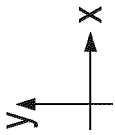
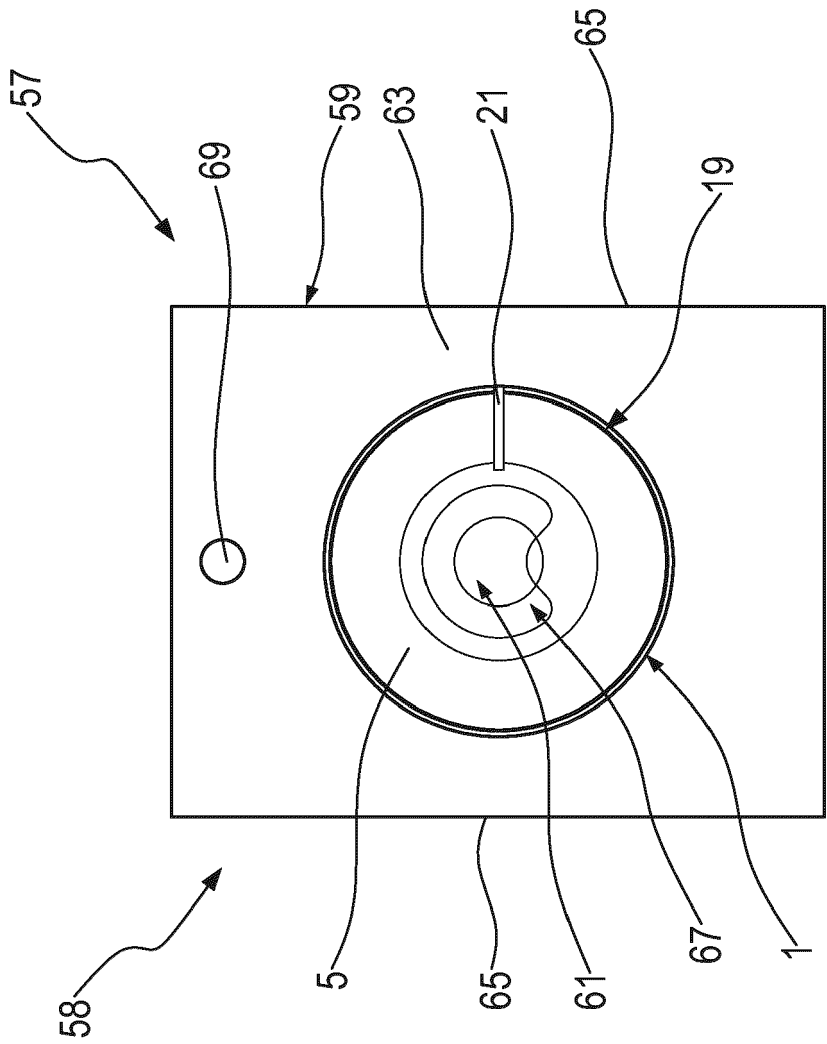


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 3220

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 111 705 476 A (ANHUI KONKA TONGCHUANG HOUSEHOLD APPLIANCES CO LTD) 25. September 2020 (2020-09-25) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-5 * * Absätze [0001] - [0016], [0024] - [0043] * -----	1-14	INV. D06F39/14
X,D	DE 10 2018 210800 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 2. Januar 2020 (2020-01-02) * Abbildungen 1-14 * * Absätze [0001] - [0025], [0027] - [0039] * -----	1-5, 9, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2023	Prüfer Rakotonanahary, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 15 3220

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-07-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 111705476 A	25-09-2020	KEINE	
15	DE 102018210800 A1	02-01-2020	CN 110656470 A	07-01-2020
			DE 102018210800 A1	02-01-2020
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19649039 C1 [0002]
- DE 102004015078 A1 [0003]
- DE 102004016643 A1 [0004]
- DE 102018210800 A1 [0005]
- WO 2016103083 A1 [0006]